



Please type a plus sign (+) inside this box →

HDP/SB/21 based on PTO/SB/21 (08-00)

## TRANSMITTAL FORM

(to be used for all correspondence after initial filing)

		Application Number	10/623,626
		Filing Date	July 21, 2003
		First Named Inventor	Shuji Yamakawa et al.
		Group Art Unit	2833
		Examiner Name	
Total Number of Pages in This Submission		Attorney Docket Number	5258-000017

### ENCLOSURES (check all that apply)

<input type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Assignment Papers (for an Application)	<input type="checkbox"/> After Allowance Communication to Group
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment / Response	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Group (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation Change of Correspondence Address	<input checked="" type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	<b>Transmittal of Priority Document</b>
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	<input type="checkbox"/> Certified copy of Japanese Application No. 2002-256346
<input type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/ Incomplete Application	Remarks	The Commissioner is hereby authorized to charge any additional fees that may be required under 37 CFR 1.16 or 1.17 to Deposit Account No. 08-0750. A duplicate copy of this sheet is enclosed.
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		

### SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT

Firm or Individual name	Harness, Dickey & Pierce, P.L.C.	Attorney Name W.R. Duke Taylor	Reg. No. 31,306
Signature			
Date	November 25, 2003		

### CERTIFICATE OF MAILING/TRANSMISSION

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231, or facsimile transmitted to the U.S. Patent and Trademark Office on the date indicated below.

Typed or printed name	W.R. Duke Taylor		
Signature		Date	November 25, 2003



PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
Attorney Docket No. 5258-000017

Application No.: 10/623,626

Filing Date: July 21, 2003

Applicant: Shuji Yamakawa et al.

Group Art Unit: 2833

Examiner:

Title: CONNECTION STRUCTURE BETWEEN BUS BARS  
AND RELAY TERMINALS

---

Director of the United States Patent and Trademark Office  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

Sir:

Pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, enclosed herewith is a certified copy of Japanese Application No. 2002-256346, filed September 2, 2002 as identified in the Declaration of this application. In support of Applicants' priority claim, please enter these documents into the file.

Respectfully submitted,

W.R. Duke Taylor  
Reg. No. 31,306  
Attorney for Applicants

HARNESS, DICKEY & PIERCE, P.L.C.  
P.O. Box 828  
Bloomfield Hills, MI 48303  
(248) 641-1600

Date: November 25, 2003

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月 2日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-256346  
Application Number:

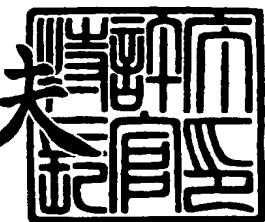
[ST. 10/C] : [JP 2002-256346]

出願人 住友電装株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3062641

【書類名】 特許願

【整理番号】 14242

【提出日】 平成14年 9月 2日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02G 3/16

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 山川 修司

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 湯浅 恵里子

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072660

【弁理士】

【氏名又は名称】 大和田 和美

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 045034

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9607090

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 バスバーとリレー端子の接続構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動車に搭載される電気接続箱内に収容されるバスバーとリレー端子の接続構造であって、

アルミニウム系金属板を所要の回路形状に打ち抜き加工してバスバーを形成し、該バスバーの端部を屈折してタブを設け、該タブを上記リレー端子と溶接し、この溶接した接続部を樹脂でモールドしていることを特徴とするバスバーとリレー端子の接続構造。

【請求項 2】 自動車に搭載される電気接続箱内に収容されるバスバーとリレー端子の接続構造であって、

アルミニウム系金属板を所要の回路形状に打ち抜き加工してバスバーを形成し、該バスバーの端部を屈折してタブを設け、該タブを上記リレー端子と溶接し、この溶接した接続部の外面全体および隙間にグリスを充填・塗布していることを特徴とするバスバーとリレー端子の接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、バスバーとリレー端子の接続構造に関し、詳しくは、自動車に搭載するジャンクションボックス等の電気接続箱に内部回路として配索されるもので、特に、バスバーの素材をリサイクルに適したものとしている。

【0002】

【従来の技術】

従来、自動車に搭載されるジャンクションボックス等の電気接続箱内には導電性金属板を打ち抜き加工して形成したバスバーが内部回路として収容されている。

詳細には、図3に示すように、電気接続箱1はアッパーケース2とロアケース5とで形成されるケース内部に、バスバー4と絶縁板3とが交互に積層配置されている。バスバー4には、その端部を折り曲げ加工してタブ4aを形成しており

、該タブ4 aをアッパークース2に形成したコネクタ収容部2 a、ヒューズ収容部2 b、リレー収容部2 cに直接あるいは中継端子を介して突出させ、ワイヤハーネスW/Hに接続されたコネクタC、ヒューズF、リレーRと接続させている。

### 【0003】

上記内部回路を構成するバスバー4は、従来、導電性に優れた銅系金属板より形成され、上記のように、銅系金属板が所要の回路形状に打ち抜き加工された後に、所要の先端部が折り曲げ加工されてタブ4 aが形成されている。

### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

近時、廃車になった自動車のリサイクル性を高めることが強く要求されている。自動車全体に占める金属の割合は鉄が大部分であり、この鉄を回収・再利用するには、解体された車体を炉に投入する際に鉄が銅に反応して変化するのを防ぐために、銅の混入率が0.1%未満であることが望まれる。

これに対して、バスバー4は前記したように銅系金属板により形成されているため、自動車の解体時にはバスバー4を車体から取り外して回収し、バスバーが鉄系素材からなる車体等と分別しておくことが好ましい。しかしながら、バスバーを取り外すには、電気接続箱を解体してバスバーを取り出さなければならず、この作業は非常に手数がかかり、現実的ではない問題がある。

### 【0005】

そのため、鉄回収に支障がないように、バスバー4の材料を鉄と反応して変化させることのないアルミニウム系金属に変更する方が、リサイクル作業の点から現実的となる。

しかしながら、アルミニウム系金属は硬度が低くバネ性がないため、タブ4 a'の先端に圧接スロットを設けて圧接タブとしても、図4に示すように、相手方の端子Tによって圧接タブが押し広げられてしまい、電気接続信頼性の点で問題がある。

また、上記端子は銅系金属からなるため、アルミニウム系金属からなるバスバー4'との接続部に水が浸入すると電食が生じる恐れがある。

**【0006】**

本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、自動車のリサイクル性を向上させると共に、バスバーと端子との接続の信頼性を高め、端子との接続部での電食が発生しないバスバーとリレーの接続構造を提供することを課題としている。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

上記課題を解決するため、本発明は、自動車に搭載される電気接続箱内に収容されるバスバーとリレー端子の接続構造であって、

アルミニウム系金属板を所要の回路形状に打ち抜き加工してバスバーを形成し、該バスバーの端部を屈折してタブを設け、該タブを上記リレー端子と溶接し、この溶接した接続部を樹脂でモールドしていることを特徴とするバスバーとリレー端子の接続構造を提供している。

**【0008】**

上記構成とすると、従来は銅系金属としていた電気接続箱のバスバーを、アルミニウム系金属製のバスバーに置き換えているので、車体リサイクルの鉄回収時に問題となる鉄に対する銅の混入率を低減することができ、自動車の廃車時のリサイクル性を向上させることができる。

**【0009】**

また、バスバーとリレー端子の接続部を樹脂によりモールドしているので、バスバーとリレー端子を強固に固定することができる。このように、上記接続構造であると、従来のようにバスバーの端部を圧接タブとし、該圧接タブとリレー端子とを嵌合接続しないため、バスバーをアルミニウム系金属により形成しても、バスバーとリレー端子との接続を確実にすることができます。

さらに、バスバーとリレー端子の接続部をモールドすることにより該接続部への水の浸入を防ぐため、リレー端子とバスバーとが異種金属であるにもかかわらず、電食の発生を防止することができる。

**【0010】**

また、アルミニウムは車体の素材の鉄系金属と反応して鉄系金属を変性させないため、鉄系金属の回収性能を高めることができる。加えて、バスバーをアルミ

ニウム系金属とすることで、鋳びにくく、加工性も良い利点があると共に、電気接続箱の軽量化も図ることができる。

### 【0011】

また、本発明は、自動車に搭載される電気接続箱内に収容されるバスバーとリレー端子の接続構造であって、

アルミニウム系金属板を所要の回路形状に打ち抜き加工してバスバーを形成し、該バスバーの端部を屈折してタブを設け、該タブを上記リレー端子と溶接し、この溶接した接続部の外面全体および隙間にグリスを充填・塗布していることを特徴とするバスバーとリレー端子の接続構造を提供している。

### 【0012】

上記構成とした場合にも、バスバーとリレー端子の接続部を樹脂によりモールドした場合と同様の効果を得ることができる。

また、上記接続部にグリスを充填・塗布する方法であると、金型を設ける必要がないため樹脂によりモールドする場合に比べて低コストで接続部を埋設することができる。

### 【0013】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

図1及び図2は、本発明の実施形態を示す。

図1に示すバスバー10は、前記図3に示す自動車用の電気接続箱1の内部回路として絶縁板3上に配索されるものである。

### 【0014】

バスバー10は、錫メッキをしたアルミニウム板を所要の回路形状に打ち抜き加工した平板状回路体からなり、該平板状回路体の端部を下方に屈曲させてタブ10aとしている。

バスバー10の材料は、純アルミニウムの他、Al-Mg、Al-Mn、Al-Mg-Si、Al-Zn-Mg、Al-Si等のアルミニウム合金でもよい。

なお、純アルミニウムの導電率は銅の60%で、アルミニウム合金の導電率が銅の30%であるので、導電率の観点から見れば、純アルミニウムを使用するとよ

り好ましい。

### 【0015】

リレーRからは、銅系金属の黄銅からなる3本のリレー端子Tが突出しており、それぞれのリレー端子Tにバスバー10を溶接している。このリレー端子Tとバスバー10との溶接は、タブ10aのリレー端子Tとの接続面を超音波により溶融させて行っている。

さらに、この3つの溶接部全体を絶縁樹脂でモールドしてモールド部Mを設け、該モールド部Mの上方にリレー端子Tを突出させると共に、側方にはバスバー10を突出させている。

### 【0016】

上記構成とすると、バスバー10をアルミニウム系金属としているので、車体リサイクルの鉄回収時に問題となる鉄に対する銅の混入率を低減することができ、自動車の廃車時のリサイクル性を向上させることができる。

### 【0017】

また、リレー端子Tとバスバー10との溶接部を絶縁樹脂によりモールドしているので、端子Tとバスバー10とを強固に固着することができる。このように、上記接続構造であると、従来のようにバスバー10の端部を圧接タブとし、該圧接タブとリレー端子Tとを嵌合接続しないため、バスバー10をアルミニウム系金属により形成しても、バスバー10とリレー端子Tとの接続を確実にすることはできる。

さらに、モールド部Mにより上記溶接部への水の浸入を防ぐため、リレー端子Tとバスバー10とは異種金属（銅系金属とアルミニウム系金属）であるにもかかわらず、電食の発生を防止することができる。

### 【0018】

また、アルミニウムは車体の素材の鉄系金属と反応して鉄系金属を変性させないため、鉄系金属の回収性能を高めることができる。加えて、バスバー10をアルミニウム系金属とすることで、鋳びにくく、加工性も良い利点があると共に、電気接続箱の軽量化も図ることができる。

### 【0019】

なお、本実施形態では、リレー端子とバスバーとを絶縁樹脂によりモールドしているが、モールドする代わりに、グリスをリレー端子とバスバーとの接続部の外面全体および隙間に充填・塗布してもよい。

また、本実施形態では、リレー端子とバスバーとを超音波により溶接しているが、レーザー溶接、ティグ溶接、抵抗溶接によって溶接してもよい。

### 【0020】

#### 【発明の効果】

以上の説明より明らかのように、本発明によれば、バスバーをアルミニウム系金属としているので、車体リサイクルの鉄回収時に問題となる鉄に対する銅の混入率を低減することができ、自動車の廃車時のリサイクル性を向上させることができる。

### 【0021】

また、バスバーとリレー端子の接続部を絶縁樹脂によりモールドまたはグリスを充填・塗布して埋設しているので、リレー端子とバスバーとを強固に固着することができる。このように、上記接続構造であると、従来のようにバスバーの端部を圧接タブとし、該圧接タブとリレー端子とを嵌合接続しないため、バスバーをアルミニウム系金属により形成しても、バスバーとリレー端子との接続を確実にすることができます。

さらに、バスバーとリレー端子の接続部を埋設することにより該接続部への水の浸入を防ぐため、リレー端子とバスバーとが異種金属であるにもかかわらず、電食の発生を防止することができる。

### 【0022】

また、アルミニウムは車体の素材の鉄系金属と反応して鉄系金属を変性させないため、鉄系金属の回収性能を高めることができる。加えて、バスバーをアルミニウム系金属とすることで、鋳びにくく、加工性も良い利点があると共に、電気接続箱の軽量化も図ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態を示す斜視図である。

【図2】 本発明の実施形態を示す概略断面図である。

【図3】 従来の自動車用電気接続箱の分解斜視図である。

【図4】 問題点を示す図面である。

【符号の説明】

10 バスバー

10a タブ

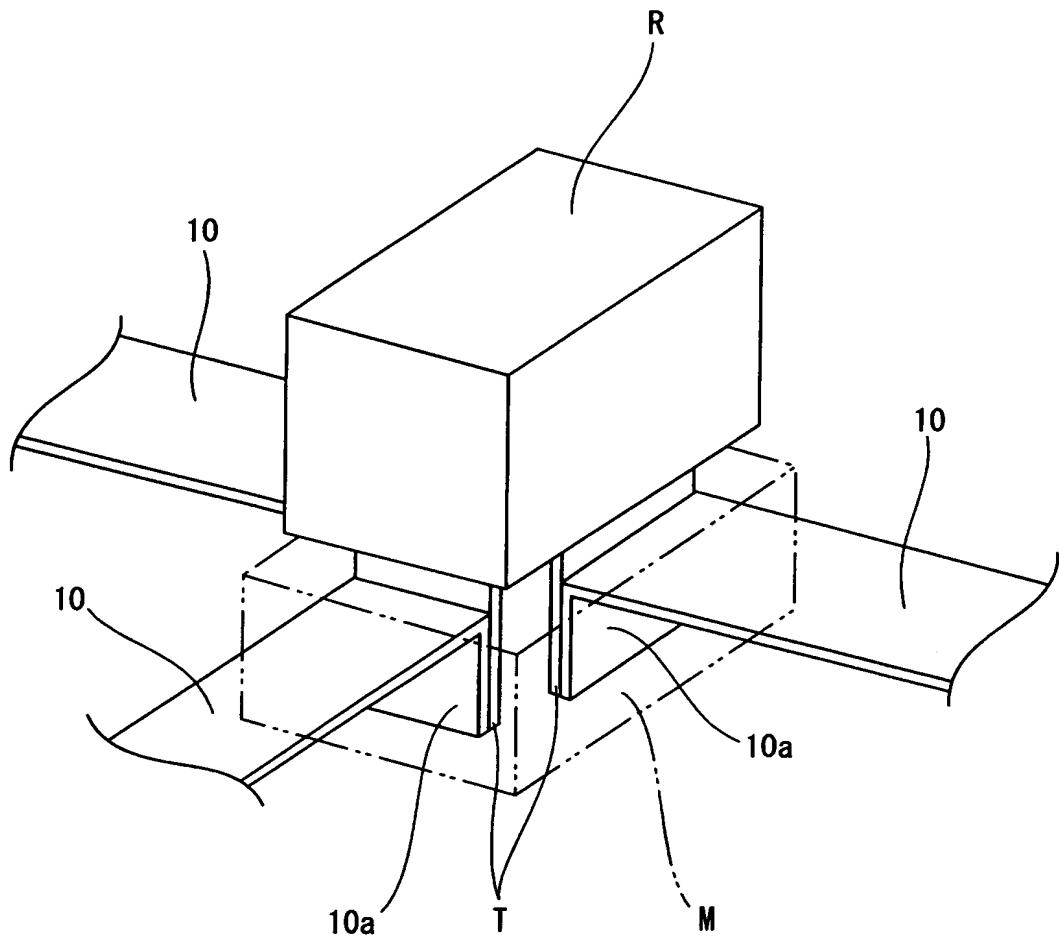
R リレー

T リレー端子

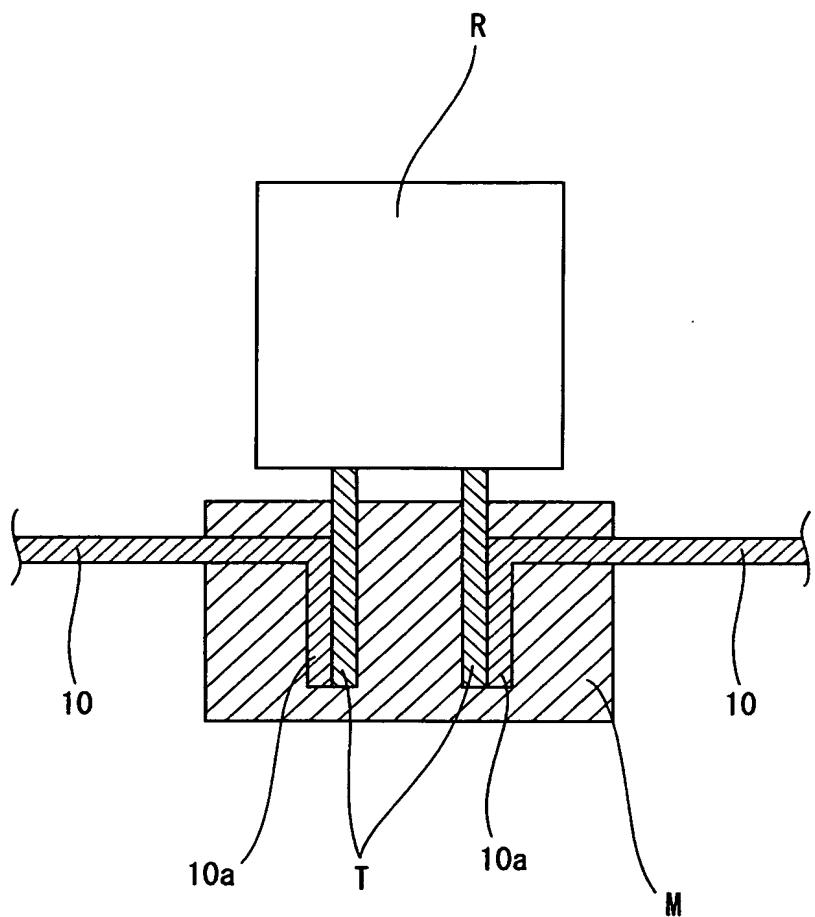
M モールド部

【書類名】 図面

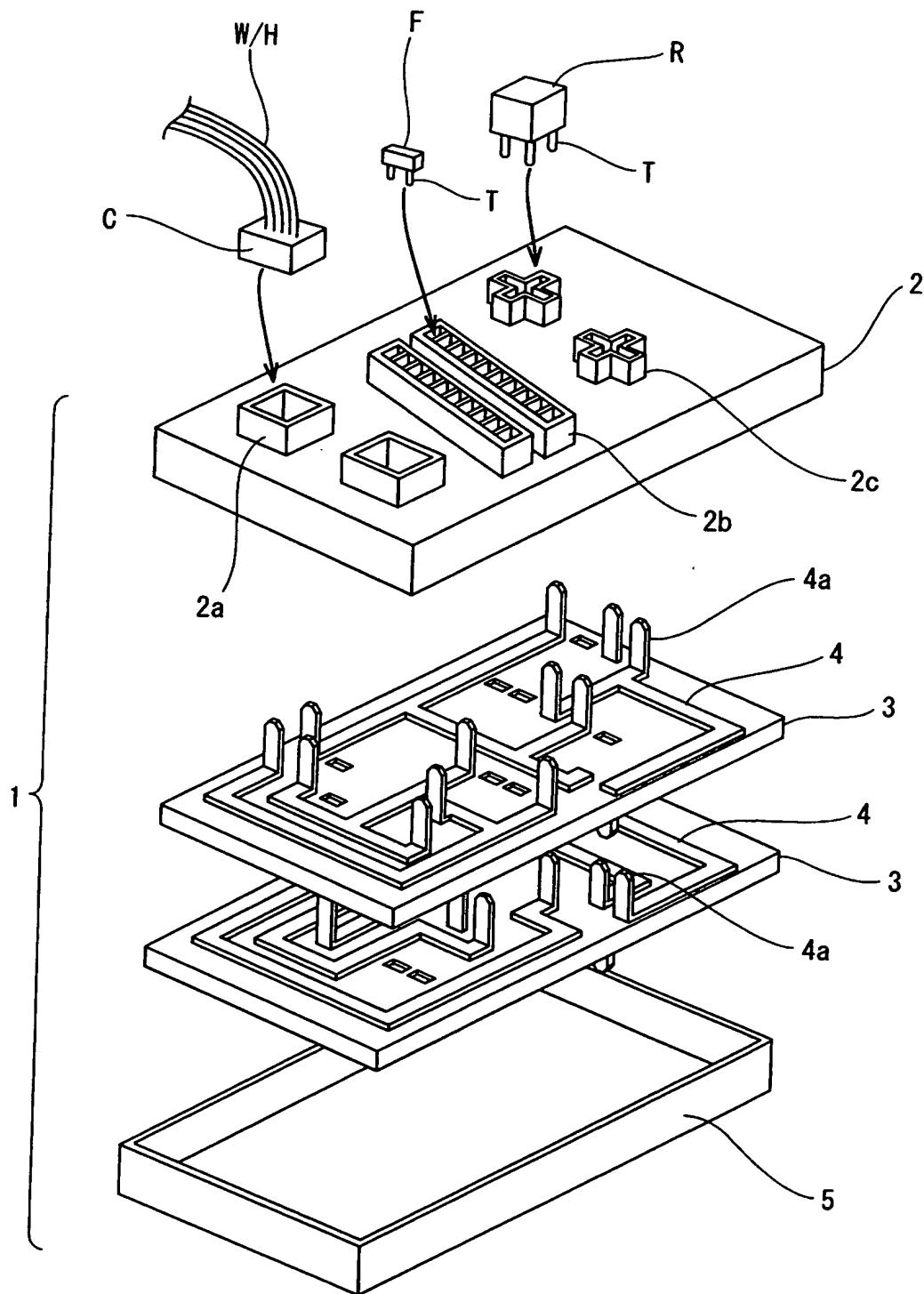
【図1】



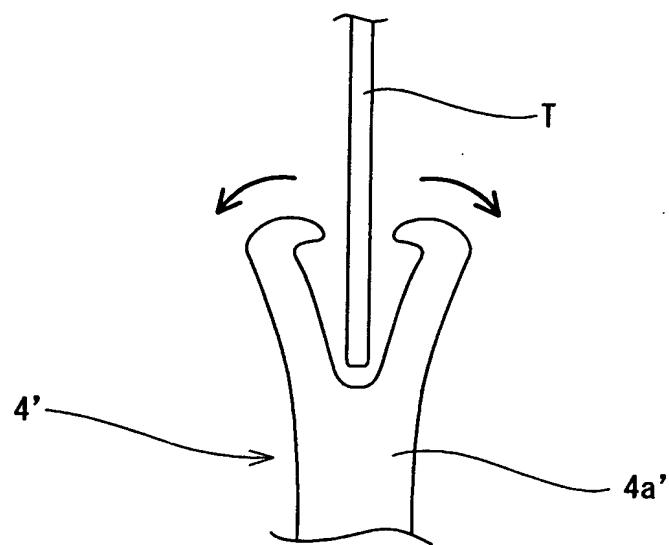
【図2】



【図3】



【図4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 バスバーをリサイクル性のよい材料で形成する。

【解決手段】 自動車に搭載される電気接続箱内に収容されるバスバーとリレー端子の接続構造であって、アルミニウム系金属板を所要の回路形状に打ち抜き加工してバスバーを形成し、リレー端子と接続するバスバーの端部を屈曲させて、該バスバーとリレー端子とを溶接すると共に、バスバーとリレー端子との接続部を絶縁樹脂によりモールド又は接続部の外面全体および隙間にグリスを充填・塗布して埋設している。

【選択図】 図1

特願2002-256346

出願人履歴情報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住所 三重県四日市市西末広町1番14号  
氏名 住友電装株式会社